



#confagit

Espace Conférence – ASIEM
6 rue Albert de Lapparent 75007 PARIS

WE ♥ GREEN IT

JOURNÉE DE CONFÉRENCE SUR LE NUMÉRIQUE RESPONSABLE

Atelier 4 : Numérique & Energie

« Performance énergétique sur toute la chaîne de valeur du numérique »

NOS PARTENAIRES



SPONSORS WE LOVE GREEN IT





Philippe LUCE
*Délégué général
France Datacenter*



Pascal LECOQ
*Direction des services
Datacenter
HP Entreprise*



Stéphane LEVILLAIN
*Datacenter Segment &
3 Ph UPS Sales
Director West Europe
EATON*



Eric ARBARETAZ
*Directeur technique
Thésée Datacenter*



Benjamin CLAUDEL
*Ingénieur Projet
Efficacité Energétique
Stimergy*



Grégory LAMOTTE
*Fondateur
COMWATT*

WE GREEN IT

JOURNÉE DE CONFÉRENCE SUR LE NUMÉRIQUE RESPONSABLE

Performance énergétique sur toute la chaîne de valeur du numérique



Eric ARBARETAZ

Directeur technique

@arbaretaz



La croissance explosive des surfaces de Datacenters est la face visible de la révolution numérique que vit l'humanité. En 2016, la **capacité supplémentaire d'hébergement est de 155 MW (+15%)** sur les 4 principales villes européennes (70% destiné au Cloud).



L'Europe alerte dès 2008 sur la **forte consommation électrique** des Datacenters, leur impact sur les émissions de gaz à effet de serre et la tension qu'ils peuvent générer sur les infrastructures énergétiques. La puissance électrique des Datacenters dans le monde correspond à la production de 30 centrales nucléaires.



L'industrie des Datacenters a pris en compte l'impact environnemental de son activité et de nombreuses initiatives publiques contribuent à en améliorer les performances (ISO 14000, ISO 50000, UE Code of Conduct for data center). **Les efforts réalisés sont cependant souvent insuffisants car le facteur clé de l'industrie des Datacenters est la disponibilité et la continuité des processus IT (et non l'économie d'énergie).**

Stratégies pour diminuer l'impact énergétique



- La production informatique produit un déchet important sous forme de chaleur fatale. Pour 1 MWh de puissance électrique consommé, il résulte 1 MWh de chaleur fatale à faible température. Le traitement de cette chaleur (refroidissement du Datacenter) peut consommer jusqu'à plus de 1 MWh.

Optimiser le traitement de ce déchet



- La prise en compte de l'empreinte énergétique du Datacenter est récente et s'est traduite par un meilleur design depuis les années 2010 . **En 10 ans, les pertes énergétiques ont été divisées par 10** (passage d'un **PUE** moyen de 2,5 à un PUE de 1,15).
- **Les systèmes de refroidissement en FreeCooling indirect par évaporation (adiabatique)** représentent ce qui se fait de mieux actuellement et permet d'atteindre des PUE de 1,15.

Valoriser la chaleur fatale dans le cadre d'éco-quartiers



- Il est nécessaire de jouer sur de nouveaux leviers pour améliorer l'impact écologique et diminuer les coûts énergétiques.



- **Récupération température basse (<40 °C)**
- **Réinjection dans réseau de chaleur (> 85 °C)**
- **Production autonome d'énergie et réinjection dans réseau de chaleur.**

La Trigénération gaz

1 Trigénération

Une technologie qui permet de produire à la fois de l'électricité, du chaud et du froid à partir du gaz naturel. Elle permet donc de «soulager» le réseau électrique pour d'autres usages.

Biométhane / Gaz naturel

Groupe Cogénération

Groupe absorption

2 Datacenters

Les datacenters sont l'ancrage physique du monde numérique que nous connaissons. C'est l'endroit où sont stockées toutes les données numériques par le biais de centaines ou de milliers de serveurs.

Datacenter

Froid

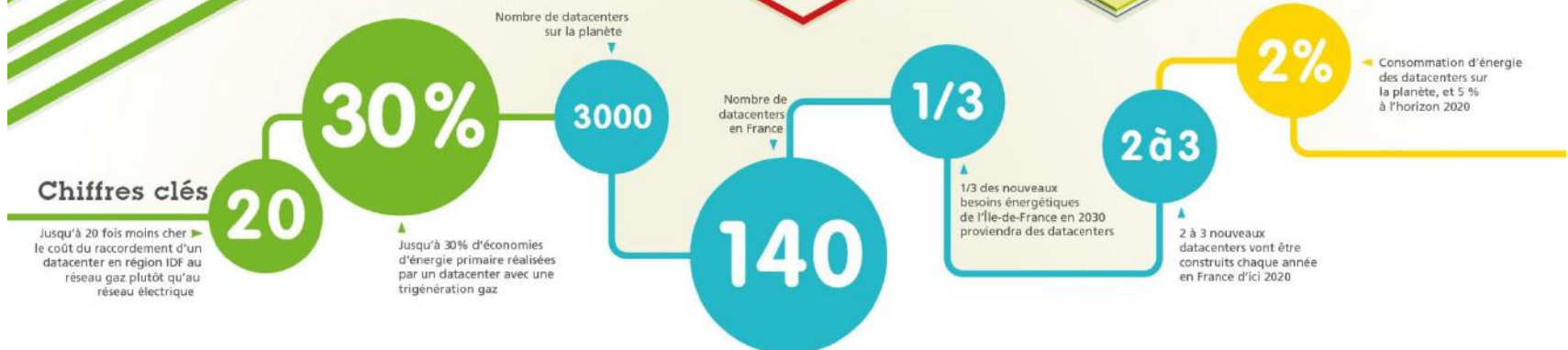
Electricité

3 Chaleur résiduelle

La chaleur résiduelle est la chaleur dégagée par le système de cogénération lors de la production d'électricité et de chaud. En temps normal elle est perdue et non valorisée. Ici ce n'est pas le cas puisqu'elle est réinjectée dans un réseau de chaleur.

Chaleur

Chaleur résiduelle réinjectée dans le réseau de chaleur urbain



Nous nous situons à l'échelle des éco-quartiers et des réseaux de chaleur qui est l'échelle pour une réelle politique énergétique.

- Un Datacenter de 1MW produit 8 GWh correspondant aux besoins de chauffage de 80.000 m² et valorisable 600 k€ par an.
- Les réseaux de chaleur représentent uniquement 4% des sources d'énergie utilisées en France pour le chauffage. Ils nécessitent des t° supérieures à 90°C.
- L'adduction à un réseau de chaleur (1000 €/ml) et les dispositifs de récupération de chaleur représentent un budget très conséquent mais sont subventionnés.

L'opinion prend conscience actuellement que le déploiement d'un nouveau Datacenter au cœur d'une zone urbaine crée des contraintes importantes : réservation de puissance au détriment des autres usages notamment.

La récupération de chaleur et la tri-génération modifient radicalement ce paradigme car le Datacenter devient alors le cœur d'un système d'échange énergétique local et vertueux à l'échelle de l'éco quartier qui l'héberge.

NOS PARTENAIRES



SPONSORS WE LOVE GREEN IT



THÉSÉE DATACENTER : DC DE NOUVELLE GÉNÉRATION À AUBERGENVILLE (78)



- **PUE de 1,15** : 35% d'énergie consommé en moins par rapport aux Datacenters existants tout en étant **Tier4 certifié uptime Institute**.
- **Free-cooling Indirect et système d'évaporation adiabatique**. L'utilisation des groupes froids est limitée à quelques heures par an.
- **Démarche globale et durable** afin de réduire l'impact environnemental du Datacenter. L'implantation du site a été réalisée dans une zone faiblement peuplée afin de diminuer les nuisances de fonctionnement du Datacenter et s'intégrer dans une ville durable.
- **Certification ISO 14000**.

NOS PARTENAIRES



SPONSORS WE LOVE GREEN IT

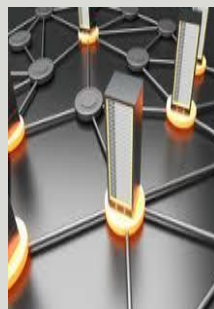




ELASTICITE DE LA DEMANDE

CHANGEMENT DU MODELE ECONOMIQUE

YIELD MANAGEMENT



Dernier paradigme : la consommation d'énergie de l'informatique hébergée est fixe et non maitrisable.

FAUX

- L'absence de modèle prédictif « énergétique » conduit fréquemment à un surdimensionnement des infrastructures électriques et climatiques.
- En l'absence de prédictivité, il est impossible d'anticiper la demande afin de tirer partie de la chaîne de production et d'améliorer l'efficacité énergétique du Datacenter. La prédictivité permettrait d'anticiper et d'activer juste à temps la chaîne de commande de la production énergétique
- La prédictivité permettra également de tirer parti des différentiels de prix pour valoriser au mieux le potentiel de production énergétique produit de manière autonome et optimiser les échanges énergétiques avec la Smart City.

Merci de votre attention

Questions/réponses

